

# 第一章 物种的多样性

## 生物的分类与物种的命名

- 古希腊学者亚里士多德是最早对生物进行系统分类的人
- 他把生物分成动物和植物，并把动物区分为卵生和胎生两类
- 提出二叉式分类法：根据一个或几个特征将有关生物类群一分为二的方法

## 比较和分类

- 对于形态的观察，求同比较、求异比较和同异共用比较法
- 根据一个或两个**特征**为标准
- 例如：
  - 求同比较：脊椎和无脊椎动物
  - 求异比较：羽毛、前翼区分鸟类和其他无脊椎动物
  - 同异比较：鸵鸟、猫头鹰、鸚鵡等分类

## 生物的学名

- 欧洲工业革命后，科学工作者交往日益频繁，常出现同物异名的问题
  - 例如：玉米在不同地方有不同名称（中国-玉蜀黍；其他地区-苞米、包谷、棒子等）
  - 例如：天堂鸟是一种花又是一种鸟
- 为了避免混乱和便于交流，学名将生物制定同一名称
  - 例如：大红花“*Hibiscus rosa-sinensis*”
  - 例如：人“*Homo sapiens.L*”

## 林奈和双名法

- 提出动植物命名的双名法
- 科学界将生物分类为界 kingdom、门 phylum、纲 class、目 order、科 family、属 genus、种 species **7 个等级**
- 例如“*Homo sapiens. L*”
  - *Homo* 是属名
  - *Sapiens* 种名
  - *L* 是林奈的缩写

## 二叉式分类检索表

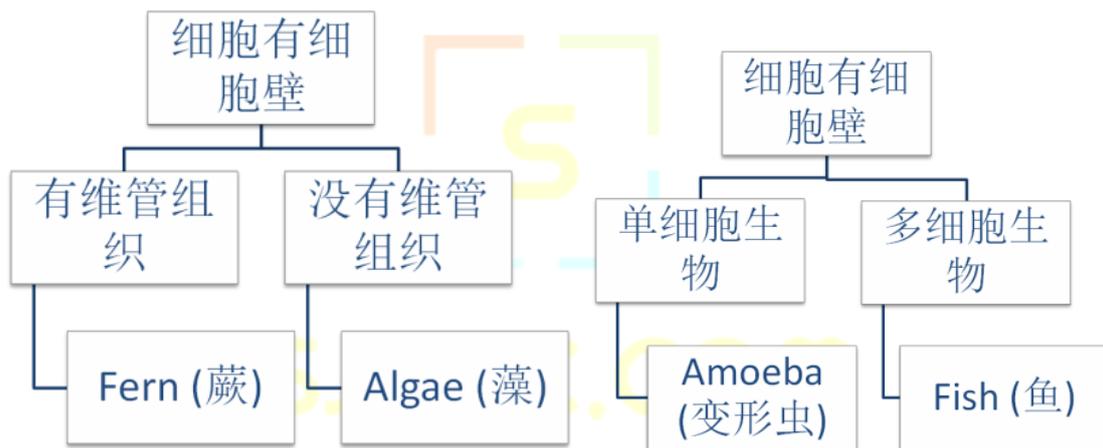
- 分类检索表是以区分生物为目的
- 根据某一对或几对相对性状的区别，把动植物分成相对应的两个分支
- 再根据另一对或几对相对形状，把上面的每个分支再分成相对应的两个分支

## 二叉式分类检索表

- 通过观察，对其形态、生理和分布区特征进行比较分析
- 对相对性状作为区分标准，先后分为主次，以文字描述之前用数字编排
- 最后检索出某一等级的具体名称，描述与名称之间需用“……”连接

例： 建构一简单二叉式检索表以确认以下的生物类别：

- 1a 细胞有细胞壁…………… 2
- 1b 细胞没有细胞壁……………3
- 2a 有维管组织 …………… Fern (蕨)
- 2b 没有维管组织…………… Algae (藻)
- 3a 单细胞生物……………Amoeba (变形虫)
- 3b 多细胞生物……………Fish (鱼)



## 二叉式检索

- 优点： 简便有效
- 缺点： 形成分类没有考虑生物之间的血缘关系

## 生物的分类系统

- 二界系统（动植物） 的缺点
  - 有些动物不太活动,如： 海绵、珊瑚
  - 有些植物善于游泳,如： 衣藻、盐藻
  - 细菌、真菌不能进行光合作用
- 达尔文把生物的形态结构和生物间的亲缘关系， 结合起来作为分类标准
- 海克尔提出三界系统， 把单细胞生物和某些多细胞动植物归入一个原生生物界， 但是也解决不了真菌和细菌分类的问题

## 五界分类系统

在 1753, Carolus Linnaeus 林奈推荐二界分类法. 他把生物区分成

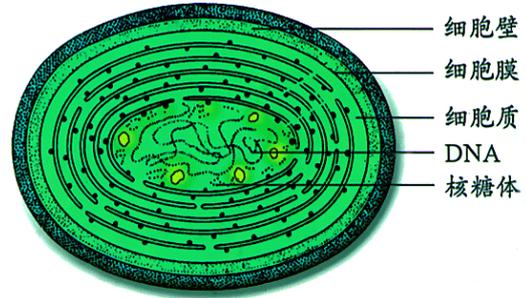
- (a) 动物
- (b) 植物

在 1866 , Haeckel 海克推荐了三界分类法. . 他把生物区分成:

- (a) 动物
- (b) 植物
- (c) 微生物

## Whitaker 惠特克把生物分为五界分类法.

- Monera 原核生物界
- Protista 原生生物界
- Fungi 真菌界
- Plantae 植物界
- Animalia 动物界



## 原核生物界生物

- 遗传物质散在细胞质中
- 单细胞生物, 微小, 在高倍光学显微镜下才可看见
- **非纤维素细胞壁**
- **没有由膜包围的细胞器**, 如: 细胞核、叶绿体及线粒体
- 所有细菌, 如: 炭疽杆菌、霍乱弧菌
- 氰细菌 (因有叶绿素, 故名蓝绿藻)

## 原核生物

- 通过分裂生殖繁殖后代
- 有些对人类有益: 分解生物遗体和排泄物的分解, 使得有机物变成无机物
- 有些对人类有害: 引起疾病

## 原生生物界生物

- 不属于真菌界、植物界和动物界的真核生物
- 细胞**没有特化**的生物
- 多细胞生物或单细胞生物
- 原生动物, 如: 变形虫、草履虫、眼虫 (有鞭毛运动, 又有叶绿体进行光合作用)
- 藻, 如: 水绵属、墨角藻属、矽藻(硅藻)类
- 黏菌 (真菌似的)

## 真菌界生物

- 固着生活和细胞壁一直被归入植物界，但是真菌的组织、起源、营养方式都与植物不同
- 没有根、茎、叶及叶绿素
- 通常**腐生**或**寄生**
- 由菌丝组成菌丝体的霉菌（如面包霉）
- 菇类（如蘑菇）
- 单细胞的酵母菌
- 用途:酿酒、制造面包、青霉素，分解生物遗体和排泄物
- 疾病：灰指甲
- 有毒真菌如：毒蕈

## 植物界生物

- 有纤维素细胞壁
- 有叶绿体
- 无花植物，如：藓，蕨，裸子植物
- 有花植物，如：单子叶植物，双子叶植物

## 动物界生物

- 没有纤维素细胞壁
- 没有叶绿体
- 无脊椎动物
- 脊椎动物
  - 鱼类
  - 两栖类
  - 爬行类
  - 鸟类
  - 哺乳类

### 三域系统

- 生活在极端环境如：**缺氧、高温、高盐**的细胞结构和代谢途径与一般的细菌大不相同
- 美国微生物物理学家卡尔·查理德·乌斯把生物分别细菌域(Eubacteria)、古细菌域(Archaeobacteria)和真核生物域(Eukarya)

### 极端嗜热菌

- 能在 90°C 以上的高温环境中生活
- 美国黄石国家公园的热泉就是活着极端嗜热古细菌



### 极端嗜酸菌

- 能生活在 pH 值低于 1 的环境中
- 能氧化硫，将硫酸作为代谢产物排出
- 西班牙李拓河的矿渣废水中生活着极端嗜酸古细菌

